



# АЛГОРИТМИЧЕСКАЯ КОНСТРУКЦИЯ ВЕТВЛЕНИЕ

## ОСНОВНЫЕ АЛГОРИТМИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ

8 класс



ИЗДАТЕЛЬСТВО

БИНОМ

# Ключевые слова

- **ветвление**
- **полная форма ветвления**
- **неполная форма ветвления**
- **разветвляющийся алгоритм**
- **простое условие**
- **составное условие**



# Ветвление

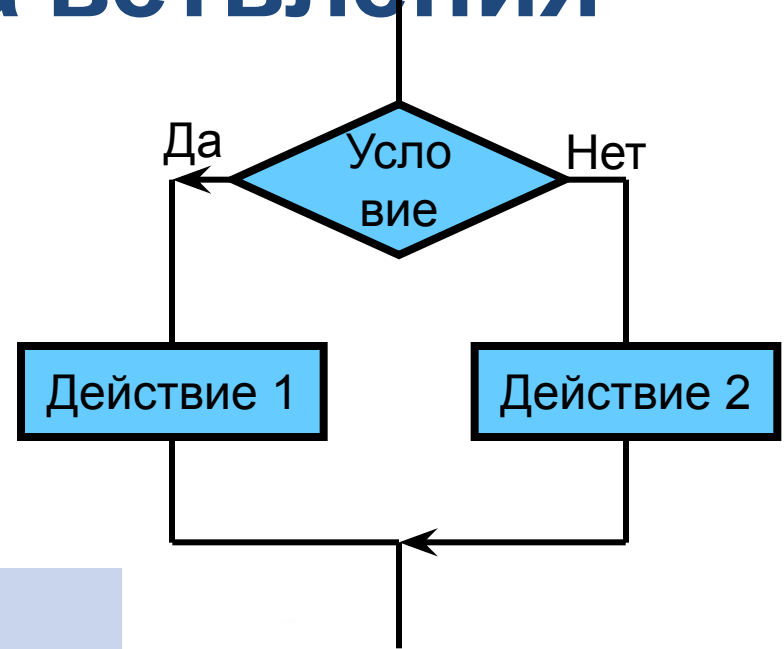
**Ветвление** - алгоритмическая конструкция, в которой в зависимости от результата проверки условия («да» или «нет») предусмотрен выбор одной из двух последовательностей действий (ветвей).

Алгоритмы, в основе которых лежит структура «ветвление», называются **разветвляющимися**.



# Полная форма ветвления

**если** <условие>  
**то** <действие 1>  
**иначе** <действие 2>  
**все**



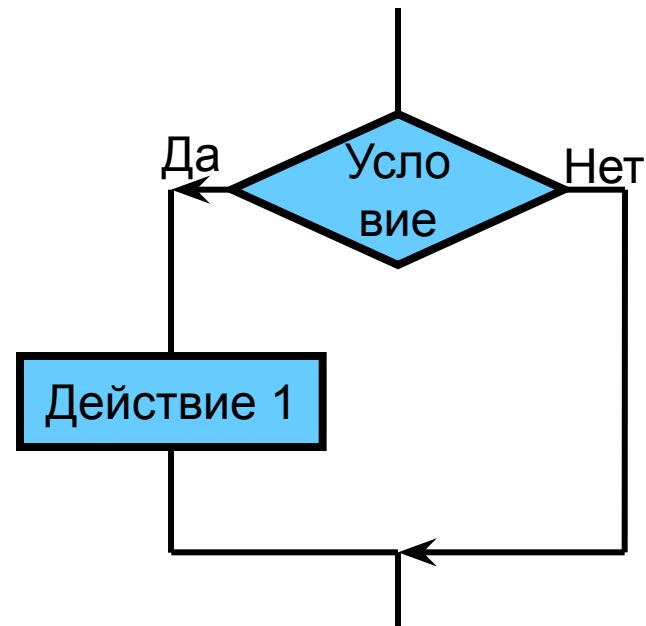
## Пример

**алг** правописание частиц НЕ, НИ  
**нач**  
**если** частица под ударением  
**то** писать НЕ  
**иначе** писать НИ  
**все**  
**кон**



# Неполная форма ветвления

**если** <условие>  
**то** <действие 1>  
**все**



## Пример:

**алг** сборки на прогулку  
**нач**  
**если** на улице дождь  
**то** взять зонтик  
**все**  
**кон**



# Операции сравнения

$A < B$       A меньше B

$A \leq B$       A меньше или равно B

$A = B$       A равно B

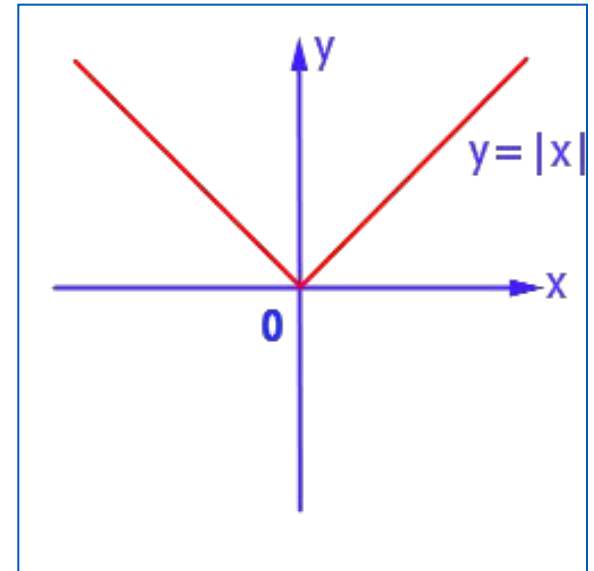
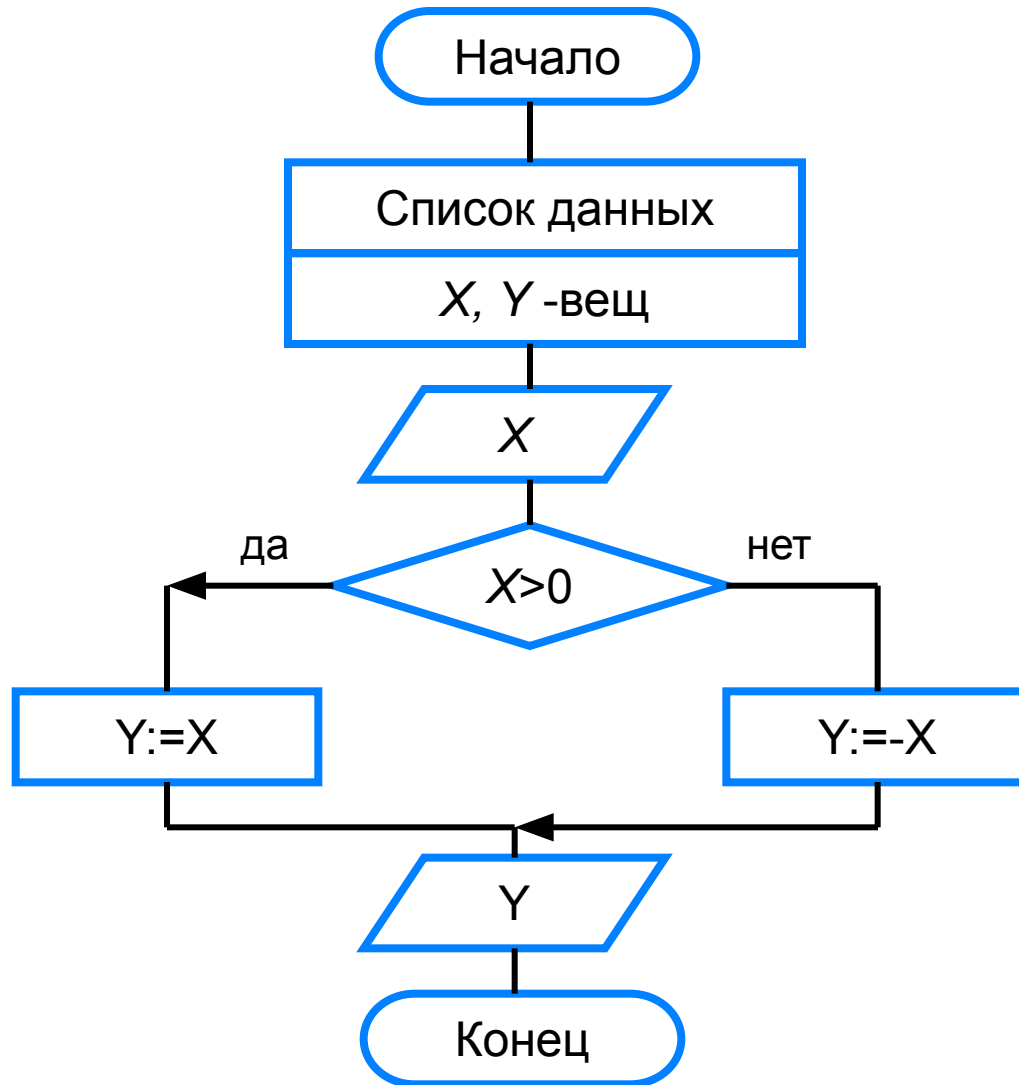
$A > B$       A больше B

$A \geq B$       A больше или равно B

$A \neq B$       A не равно B



# Вычисление функции $f(x)=|x|$

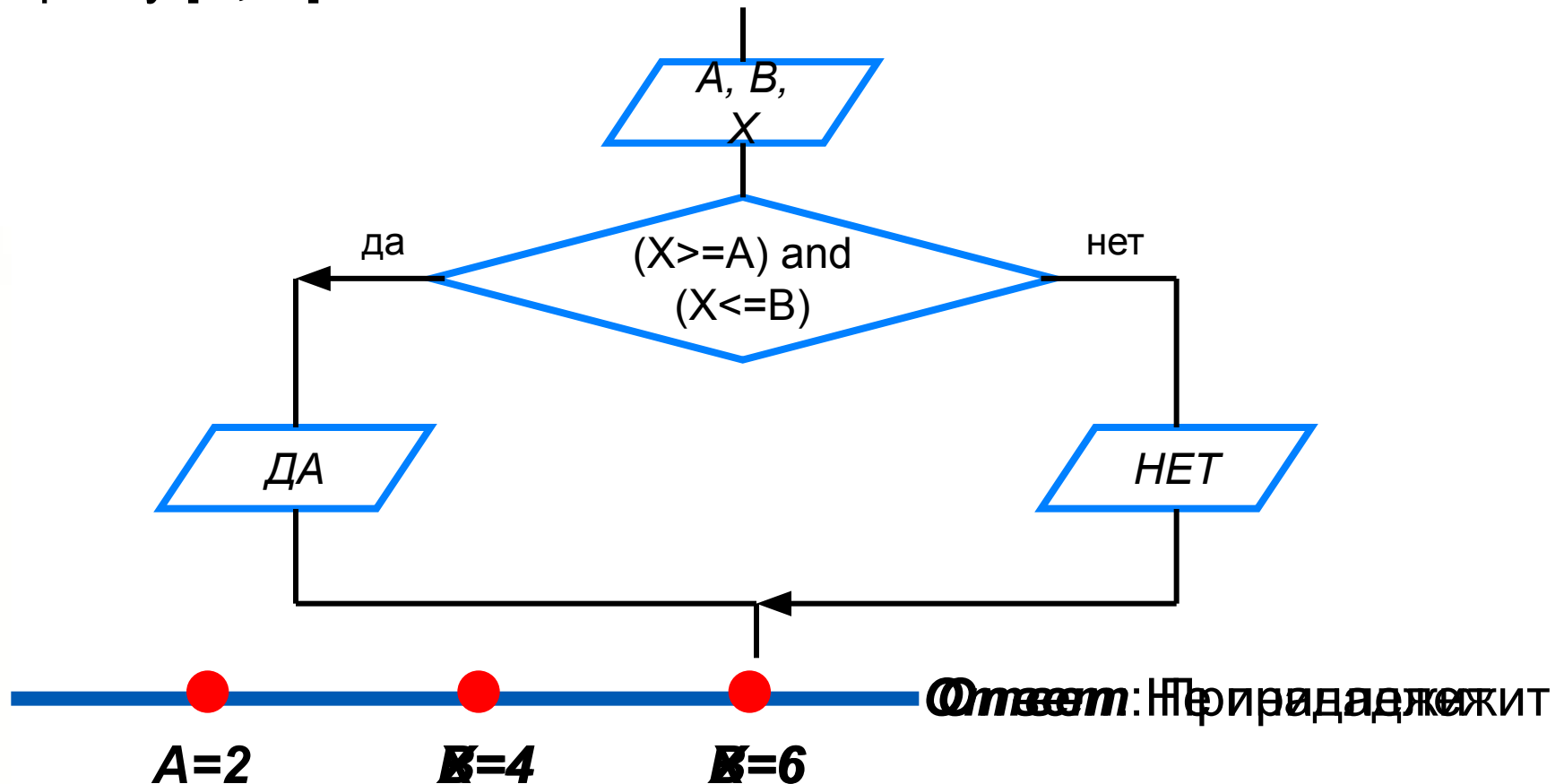


# Простые и составные условия

**Простые** условия состоят из одной операции сравнения.

**Составные** условия получаются из простых с помощью логических связок *and* (**и**), *or* (**или**), *not* (**не**).

**Пример.** Алгоритм определения принадлежности точки  $X$  отрезку  $[A; B]$ .

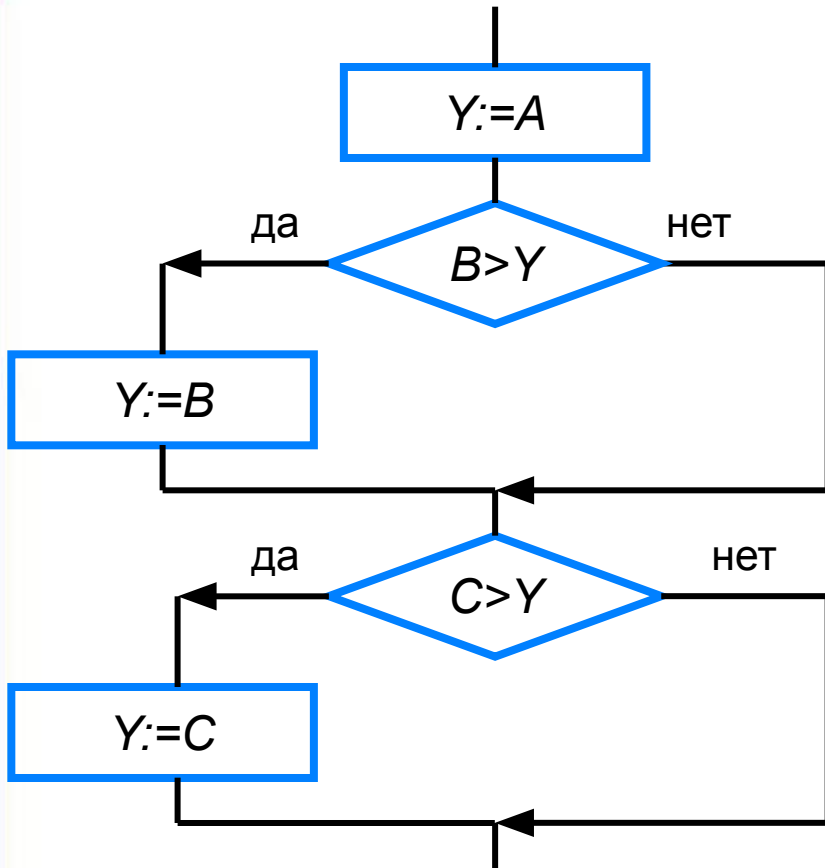




# Наибольшая из 3-х величин

Переменной  $Y$  присваивается значение большей из трёх величин  $A$ ,  $B$  и  $C$ .

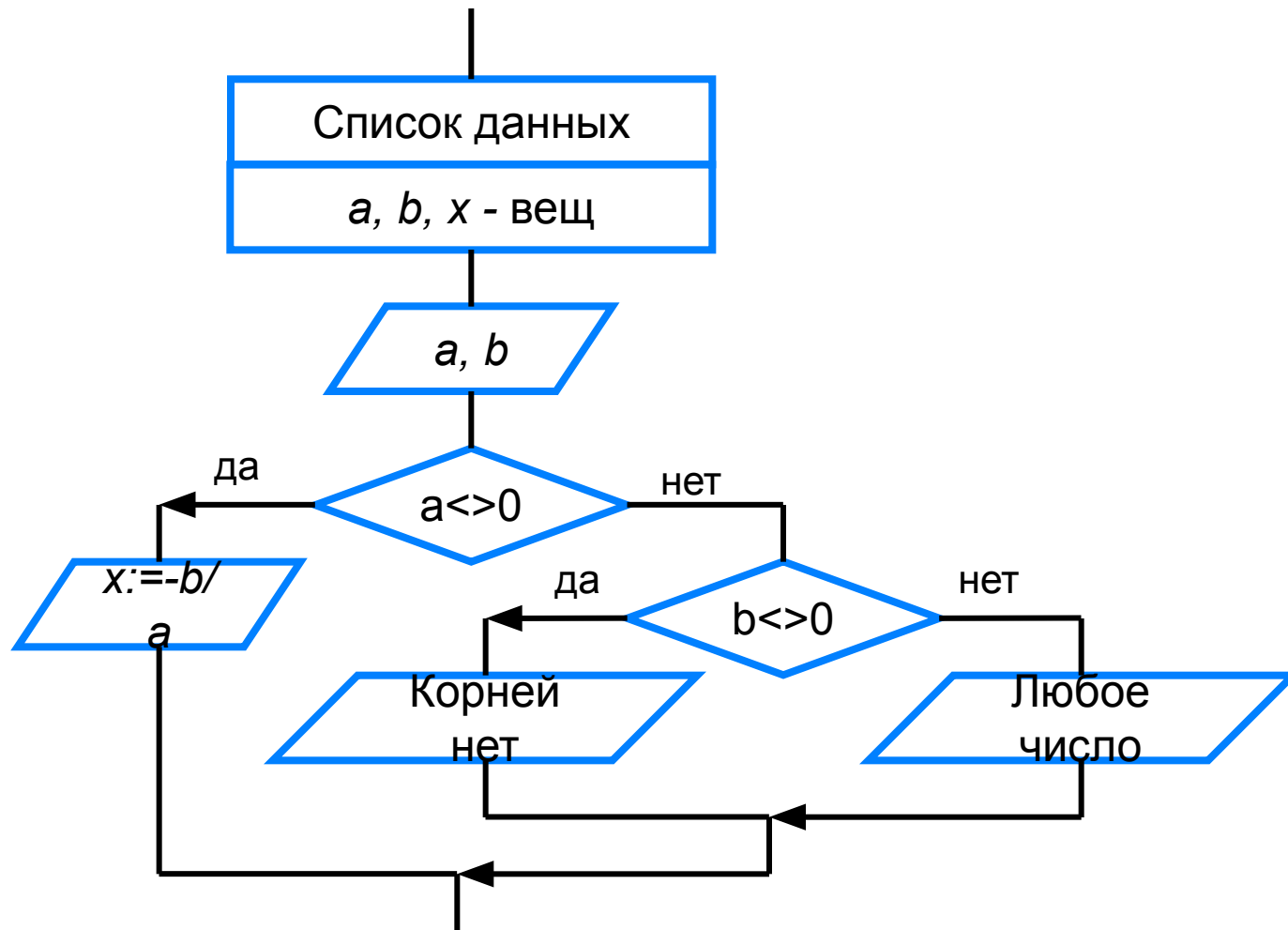
~~$Y := A$~~



Шаг	Константы			Переменная Y	Условие
	A	B	C		
		10	30	20	
1				10	
2					30 > 10 (Да)
3				30	
4					20 > 30 (Нет)

**Ответ:  $Y = 30$**

# Решение линейного уравнения $ax + b = 0$



# Разветвляющийся алгоритм для Робота

В какую клетку переместится Робот после выполнения следующего фрагмента алгоритма.

**если** справа свободно **или** снизу свободно

**то** закрасить

**все**

**если** справа стена

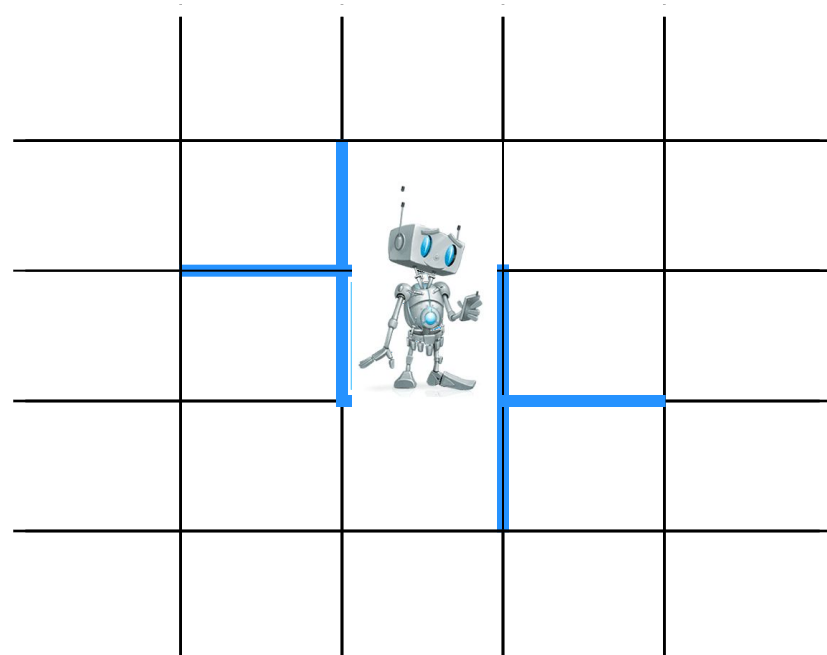
**то** влево

**все**

**если** слева стена

**то** вправо

**все**



*б а*

# Самое главное

Для записи любого алгоритма достаточно **трёх основных алгоритмических конструкций** (структур): следования, ветвления, повторения.

**Ветвление** - алгоритмическая конструкция, в которой в зависимости от результата проверки условия (да или нет) предусмотрен выбор одной из двух последовательностей действий (ветвей).

**Алгоритмы**, в основе которых лежит структура «ветвление», называют **разветвляющимися**.

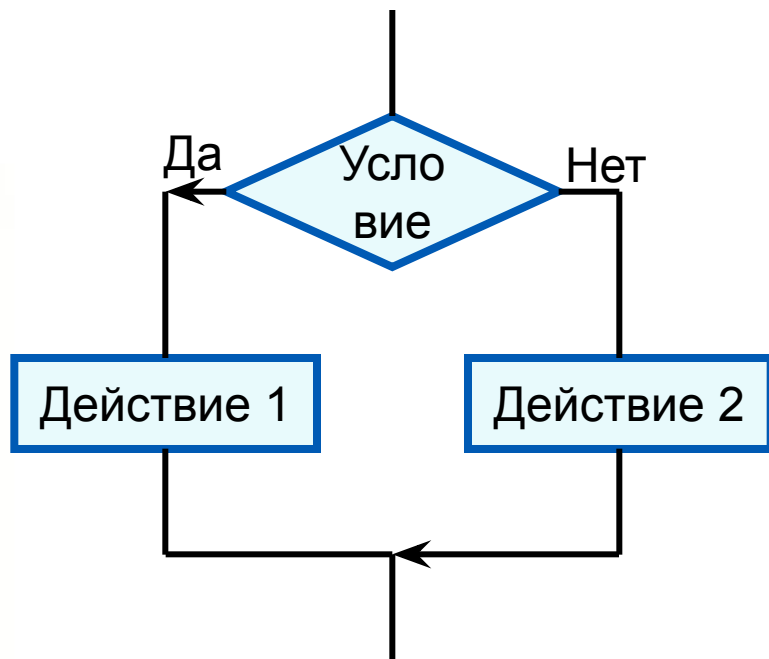




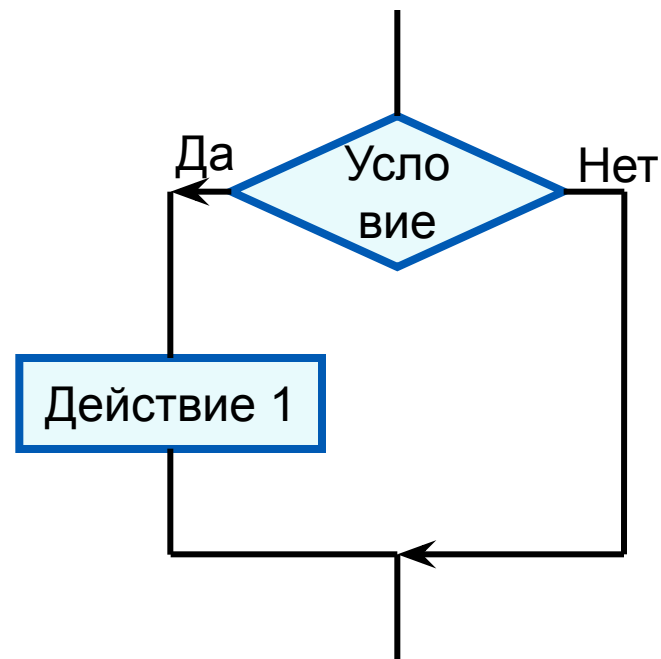
# Опорный конспект

**Ветвление** - алгоритмическая конструкция, в которой в зависимости от результата проверки условия (да или нет) предусмотрен выбор одной из двух последовательностей действий (ветвей).

**Алгоритмы**, в основе которых лежит структура «ветвление», называются **разветвляющимися**.



*Полная форма ветвления*



*Неполная форма ветвления*